

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 8 月 18 日 (18.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/075694 A1

(51) 国際特許分類: C22C 38/00, 38/14, 38/58

[JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 5 番 3 3 号 住友金属工業株式会社内 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008542

(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 17 日 (17.06.2004)

(74) 代理人: 上羽秀敏, 外(UEBA, Hidetoshi et al.); 〒5300043 大阪府大阪市北区天満 2 丁目 2 番 1 号 角野ビル 2 階 インテリクス国際特許事務所 Osaka (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-028635 2004 年 2 月 4 日 (04.02.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友金属工業株式会社 (SUMITOMO METAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 5 番 3 3 号 Osaka (JP).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人 (米国についてのみ): 榊田和代 (KUSHIDA, Kazuyo) (発明者(死亡)の相続人) [JP/JP]; 〒6610013 兵庫県尼崎市栗山町一丁目 8 番 1 0 号 3 0 1 号室 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 榊田隆弘 (死亡).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大村朋彦 (OMURA, Tomohiko) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 5 番 3 3 号 住友金属工業株式会社内 Osaka (JP). 沼田光裕 (NUMATA, Mitsuhiro)

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: STEEL PRODUCT FOR LINE PIPE EXCELLENT IN RESISTANCE TO HIC AND LINE PIPE PRODUCED BY USING THE STEEL PRODUCT

(54) 発明の名称: 耐 HIC 性に優れたラインパイプ用鋼材及びその鋼材を用いて製造されるラインパイプ

(57) Abstract: A steel product for a line pipe, which has a chemical composition, in mass %, that C: 0.03 to 0.15 %, Si: 0.05 to 1.0 %, Mn: 0.5 to 1.8 %, P: 0.015 % or less, S: 0.004 % or less, O: 0.01 % or less, N: 0.007 % or less, Sol.Al: 0.01 to 0.1 %, Ti: 0.024 % or less, Ca: 0.0003 to 0.02 %, and the balance: Fe and impurities, characterized in that TiN being present in the steel product as an inclusion has a size of 30  $\mu$ m or less. The above steel product for a line pipe is so excellent in the resistance to HIC that it exhibits a cracked area ratio of 3 % or less in a HIC test specified in the specification.

(57) 要約: 本発明によるラインパイプ用鋼材は、組成が質量%にて、C: 0.03~0.15%、Si: 0.05~1.0%、Mn: 0.5~1.8%、P: 0.015%以下、S: 0.004%以下、O: 0.01%以下、N: 0.007%以下、Sol. Al: 0.01~0.1%、Ti: 0.024%以下、Ca: 0.0003~0.02%を含有し、残部はFe及び不純物からなり、鋼中に介在物として存在するTiNの大きさが30 $\mu$ m以下である。本発明によるラインパイプ用鋼材は、耐HIC性に優れ、割れ面積率を3%以内に抑えることができる。

EPO - Munich  
52

28 Sep. 2006

J.A.KEMP & CO.

BY DHL COURIER

14 SOUTH SQUARE, GRAY'S INN  
LONDON WC1R 5JJ

The European Patent Office  
Erhardtstrasse 27  
D-80469 Munich  
Germany

TELEPHONE: + 44 20 7405 3292  
FACSIMILE: + 44 20 7242 8932  
E-MAIL: mail@jakemp.com  
WEBSITE: www.jakemp.com

25 September 2006

Dear Sirs

European Patent Application No. 04746057.1  
European Regional phase of PCT/JP2004/008542  
SUMITOMO METAL INDUSTRIES, LTD.  
Our Ref: N.98830 ALS/MPJ/mg

Further to the Communication of 19 September 2006 we hereby confirm that the address for the inventor Takahiro KUSHIDA (deceased) is:-

c/o Sumitomo Metal Industries, Ltd.  
5-33, Kitahama 4-chome  
Chuo-ku  
Osaka-shi, Osaka  
Japan

Please acknowledge safe receipt of the present letter by dating and returning the attached acknowledgement copy.

Yours faithfully



JACKSON, MARTIN PETER  
AUTHORISED REPRESENTATIVE

OXFORD OFFICE · MAGDALEN CENTRE · THE OXFORD SCIENCE PARK · OXFORD OX4 4GA  
TELEPHONE: + 44 1865 784760 · FACSIMILE: + 44 1865 784775

MUNICH OFFICE · BAYER KARREE · BAYERSTRASSE 83 · D-80335 MÜNCHEN · GERMANY  
TELEPHONE: + 49 89 24 22 97 340 · FACSIMILE: + 49 89 24 22 97 350

A M SENIOR, MA, EPA, CPA.  
M L S AYERS, BSC, EPA, CPA.  
G C WOODS, MA, EPA, CPA.  
T A CRESSWELL, BSC, EPA, CPA.  
M A MARSHALL, BSC, EPA, CPA.\*  
A J WEBB, MA, EPA, CPA.\*  
M J NICHOLLS, MA, EPA, CPA.\*  
N J K PRICE, BSC, EPA, CPA.\*  
C M KEEN, MA, EPA, CPA.  
J G LEBMING, MA, EPA, CPA.  
S L SMITH, MA, EPA, CPA.  
J E BENSON, BSC, EPA, CPA.

DR. T J DUCKWORTH, EPA, CPA.  
S M WRIGHT, BSC, EPA, CPA.\*  
P J H CAMPBELL, MA, EPA, CPA.  
C H MERRYWEATHER, BA, EPA, CPA.  
S E ROQUES, MA, EPA, CPA.\*  
A BENTHAM, MA, EPA, CPA.  
J H SEXTON, BSC, EPA, CPA.\*  
G W MCCLUSKIE, BSC, EPA, CPA.\*  
DR. R E TYSON, EPA, CPA.  
R C SRINIVASAN, MA, EPA, CPA.  
J A FISH, LLB, LL.M. \*  
DR. S ALI, EPA, CPA.

ASSOCIATES :-  
M P ROBERTS, Merg, EPA, CPA.  
DR. M C CHADWICK, EPA.  
A L SIMONS, MChem, EPA, CPA.  
DR. P M TUXWORTH, EPA, CPA.  
DR. M P JACKSON, EPA, CPA.  
DR. D POWER, EPA, CPA.  
T J B HOPKIN, MA, Merg, EPA, CPA.  
DR. H FORD, EPA, CPA.  
S A CURRAN, MA, EPA, CPA.  
DR. S A RAYNOR, EPA, CPA.

K M FITCHETT, LLB.\*  
S P A STANES, LLB.\*  
S J BRAMLEY, MA, EPA.  
L J BIDDLE, MA, MSci, EPA.  
J E DUFFY, MChem, EPA.  
DR. L P CHAPMAN, EPA.  
J O FAY, MChem, EPA, CPA.  
DR. P J SILCOCK, EPA, CPA.  
C V BACKUS, MSci, CPA.

\* Solicitor \*  
\* NITMA  
\* European Trade Mark Representative